

PRUEBAS Y HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA

JOHAN EDUARDO LEON MURILLO CÓDIGO: 91535363  
GRUPO: 203092\_16

TUTOR:  
GERARDO GRANADOS ACUÑA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO  
BUCARAMANGA  
2018

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION .....	3
OBJETIVOS.....	4
Objetivo General.....	4
Objetivo Específicos .....	4
DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO 1 PROPUESTO PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES .....	5
Desarrollo de las actividades del escenario 1 .....	7
DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO 2 PROPUESTO PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES .....	17
Desarrollo de las actividades del escenario 2.....	18
CONCLUSIONES .....	31
REFERENCIAS .....	32

## **INTRODUCCION**

Durante el desarrollo del curso del Diplomado de profundización de CISCO se adquieren nuevos conocimientos para implementar de manera adecuada en el desarrollo de esta actividad, donde se realizar la respectiva configuración de los dispositivos teniendo en cuenta los diferentes alineamientos para el diseño de una dirección IP, la herramienta utilizada para dar solución a los escenarios propuestos fue realizado en el programa Packet Tracer donde fue solucionado todas las tareas propuestas, exigiendo de esta manera demostrar las habilidades que se puedan aplicar para el futuro.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Desarrollar adecuadamente los ejercicios de acuerdo a los conocimientos recibidos durante el curso de CISCO, mediante destrezas desarrolladas en el software Packet Tracer.

### **Objetivo Específicos**

- Resolver los casos propuestos en la actividad aplicando conocimientos teórico-práctico adquiridos durante el curso de CISCO.
- Identificar el diseño y la red para aplicar los medios que se requieran
- Organizar por medio diseño por medio de Router y Switches con Packet Tracer
- Configurar dispositivos teniendo en cuenta los comandos adecuados

## DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO 1 PROPUESTO PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES

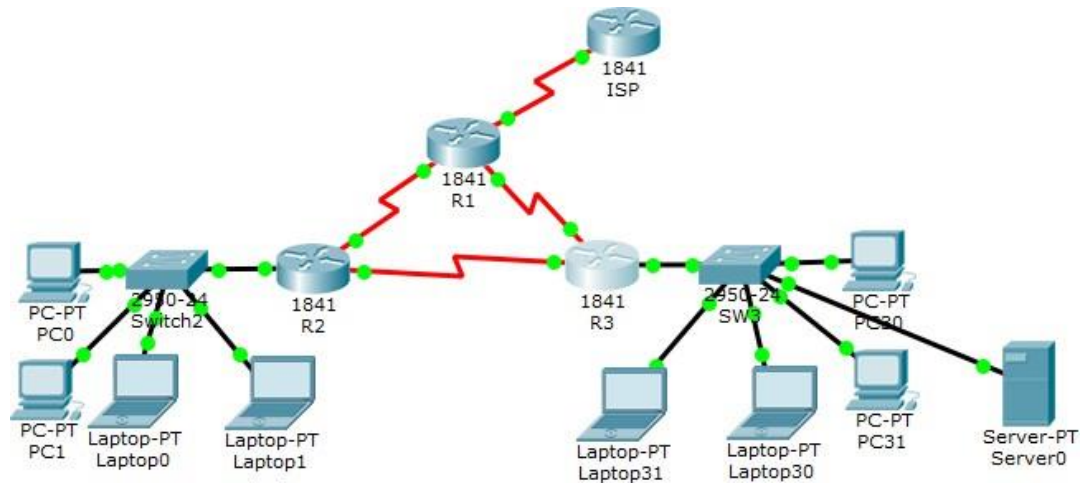


Tabla de direccionamiento

El administrador	Interfaces	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
ISP	S0/0/0	200.123.211.1	255.255.255.0	N/D
R1	Se0/0/0	200.123.211.2	255.255.255.0	N/D
	Se0/1/0	10.0.0.1	255.255.255.252	N/D
	Se0/1/1	10.0.0.5	255.255.255.252	N/D
R2	Fa0/0,100	192.168.20.1	255.255.255.0	N/D
	Fa0/0,200	192.168.21.1	255.255.255.0	N/D
	Se0/0/0	10.0.0.2	255.255.255.252	N/D
	Se0/0/1	10.0.0.9	255.255.255.252	N/D
R3	Fa0/0	192.168.30.1	255.255.255.0	N/D
		2001:db8:130::9C0:80F:301	/64	N/D
	Se0/0/0	10.0.0.6	255.255.255.252	N/D
	Se0/0/1	10.0.0.10	255.255.255.252	N/D

SW2	VLAN 100	N/D	N/D	N/D
	VLAN 200	N/D	N/D	N/D
SW3	VLAN1	N/D	N/D	N/D

PC20	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC21	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC30	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC31	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop20	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop21	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop30	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop31	NIC	DHCP	DHCP	DHCP

**Tabla de asignación de VLAN y de puertos**

Dispositivo	VLAN	Nombre	Interfaz
SW2	100	LAPTOPS	Fa0/2-3
SW2	200	DESTOPS	Fa0/4-5
SW3	1	-	Todas las interfaces

**Tabla de enlaces troncales**

Dispositivo local	Interfaz local	Dispositivo remoto
SW2	Fa0/2-3	100

### Situación

En esta actividad, demostrará y reforzará su capacidad para implementar NAT, servidor de DHCP, RIPv2 y el routing entre VLAN, incluida la configuración de direcciones IP, las VLAN, los enlaces troncales y las subinterfaces. Todas las pruebas de alcance deben realizarse a través de ping únicamente.

## Desarrollo de las actividades del escenario 1

- **SW2** VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1.

Como primer paso le damos nombre al host, después procedemos a establecer las vlan y por ultimo asociamos las interfaces a las vlan

Para ello utilizaremos los siguientes comandos:

```
Switch>en
```

```
Switch#conf t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
Switch(config)#hostname sw2
```

```
sw2(config)#vlan 100
```

```
sw2(config-vlan)#name LAPTOPS
```

```
sw2(config-vlan)#vlan 200
```

```
sw2(config-vlan)#name DESTOPS
```

```
sw2(config-vlan)#exit
```

```
sw2(config)#int range fa0/2-3
```

```
sw2(config-if-range)#switchport mode access
```

```
sw2(config-if-range)#switchport access vlan 100
```

```
sw2(config-if-range)#int range fa0/4-5
```

```
sw2(config-if-range)#switchport mode access
```

```
sw2(config-if-range)#switchport access vlan 200
```

```
sw2(config-if-range)#int fa0/1
```

```
sw2(config-if)#switchport mode trunk
```

- Los puertos de red que no se utilizan se deben deshabilitar.

Para deshabilitar los puertos que no vamos a utilizar utilizamos el siguiente comando:

```
sw2(config-if)#int range fa0/6-24
```

```
sw2(config-if-range)#shutdown
```

- **La información** de dirección **IP R1, R2** y R3 debe cumplir con la tabla 1.

Para configurar **R2** primero le damos nombre al host seguidamente procedemos a definir cada terminal basándonos en la tala de direcciones ip para su configuración utilizamos los siguientes comandos:

```
Router>en
```

```
Router#conf t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router(config)#hostname R2
```

```
R2(config)#int f0/0.100
```

```
R2(config-subif)#encapsulation dot1Q 100
```

```
R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

```
R2(config-subif)#int f0/0.200
```

```
R2(config-subif)#encapsulation dot1Q 200
```

```
R2(config-subif)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
```

```
R2(config-subif)#int f0/0
```

```
R2(config-if)#no shutdown
```

```
R2(config)#int s0/0/0
```

```
R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.255
```

```
R2(config-if)#no shutdown
```

```
R2(config-if)#int s0/0/1
```

```
R2(config-if)#ip address 10.0.0.9 255.255.255.255
```

```
R2(config-if)#no shutdown
```



Para configurar **R1** primero le damos nombre al host seguidamente procedemos a definir cada interfaz basándonos en la tala de direcciones ip para su configuración utilizamos los siguientes comandos:

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#ip address 200.123.211.2 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#int s0/1/0
R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.255
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#int s0/1/1
R1(config-if)#ip address 10.0.0.5 255.255.255.255
R1(config-if)#no shutdown
```

Para configurar **R3** primero le damos nombre al host seguidamente procedemos a definir cada interfaz basándonos en la tala de direcciones ip en este router debemos prestar atención ya que hay una ipv6 para su configuración utilizamos los siguientes comandos:

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R3
R3(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#int f0/0
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:130::9c0:80F:301/64
R3(config-if)#ipv6 dhcp server vlan_1
```

```

R3(config-if)#ipv6 nd other-config-flag
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#int s0/0/0
R3(config-if)#ip address 10.0.0.6 255.255.255.255
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#int s0/0/1
R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.255
R3(config-if)#no shutdown

```

- **Laptop20, Laptop21, PC20, PC21, Laptop30, Laptop31, PC30 y PC31** deben obtener información IPv4 del servidor DHCP.
- **R1** debe realizar una NAT con sobrecarga sobre una dirección IPv4 pública. Asegúrese de que todos los terminales pueden comunicarse con Internet pública (haga ping a la dirección ISP) y la lista de acceso estándar se **llama INSIDE-DEVS**.

```

R1>en
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip nat pool INSIDE-DEVS 200.123.211.2 200.123.211.128
netmask 255.255.255.0
R1(config)#access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.255.255
R1(config)#access-list 1 permit 10.0.0.0 0.0.0.255
R1(config)#ip nat inside source list 1 int s0/0/0 overload
R1(config)#int s0/1/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#int s0/1/1
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#int s0/0/0
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#

```

- **R1** debe tener una ruta estática predeterminada al ISP que se configuró y que incluye esa ruta en **el dominio** RIPv2.

R1>en

R1#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

R1(config)#router rip

R1(config-router)#version 2

R1(config-router)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0

R1(config)#router rip

R1(config-router)#network 10.0.0.4

R1(config-router)#network 10.0.0.0

R1(config-router)#default-information originate

- **R2** es un servidor de DHCP para los dispositivos conectados al puerto FastEthernet0/0.

R2>en

R2#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

R2(config)#ip dhcp pool vlan\_100

R2(dhcp-config)#network 192.168.20.1 255.255.255.0

R2(dhcp-config)#default-router 192.168.20.1

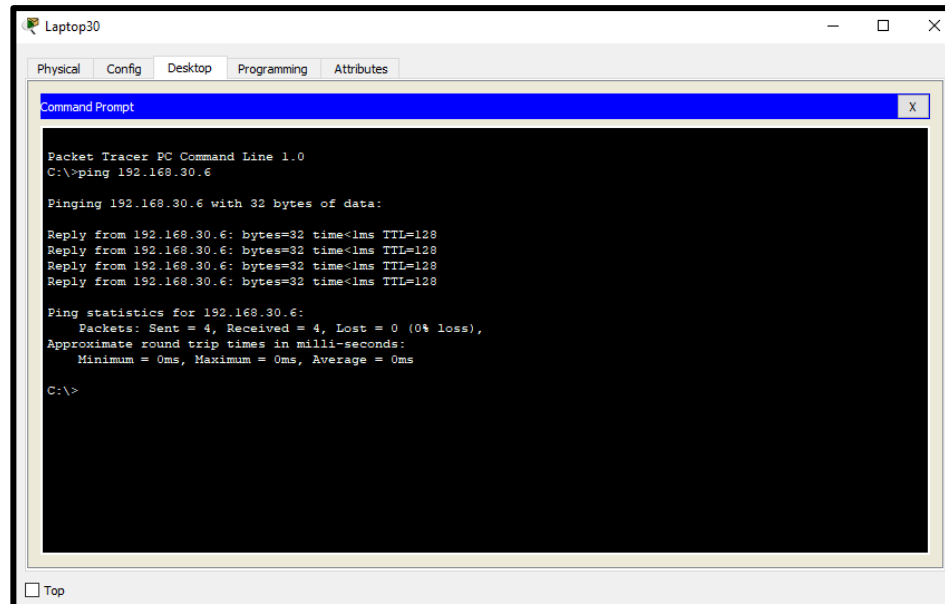
R2(dhcp-config)#ip dhcp pool vlan\_200

R2(dhcp-config)#network 192.168.21.1 255.255.255.0

R2(dhcp-config)#default-router 192.168.21.1

- **R2** debe, además de enrutamiento a otras partes de la red, ruta entre las VLAN 100 y 200.
- El Servidor0 es sólo un servidor IPv6 y solo debe ser accesibles para los dispositivos en R3 (ping).

Pin dela laptop 30 al servidor 0



The screenshot shows a Packet Tracer window titled 'Laptop30' with tabs for Physical, Config, Desktop, Programming, and Attributes. The 'Desktop' tab is active, displaying a 'Command Prompt' window. The command prompt shows the execution of the 'ping 192.168.30.6' command, resulting in four successful replies with 0% loss.

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.30.6

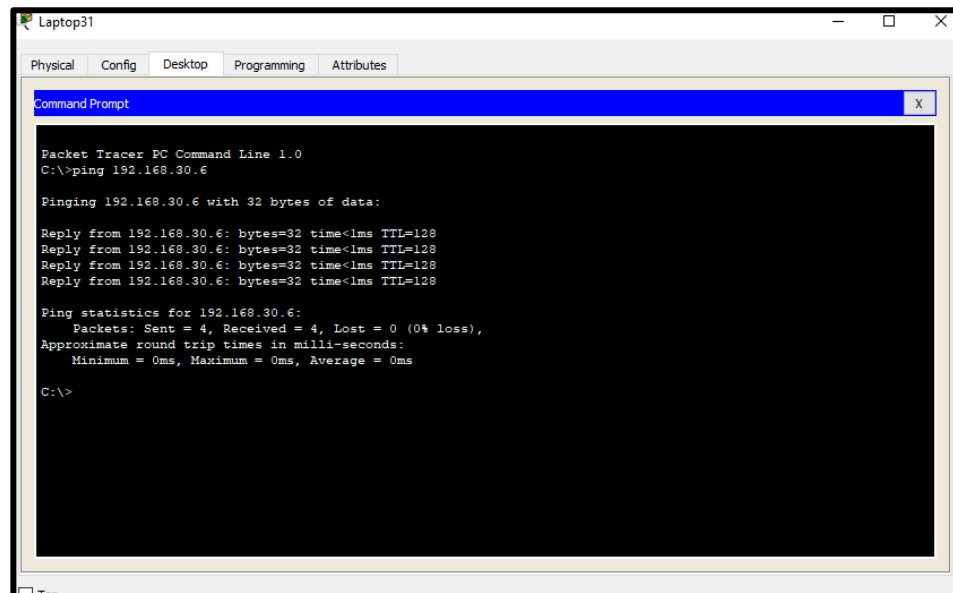
Pinging 192.168.30.6 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.30.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Pin dela laptop 31 al servidor 0



The screenshot shows a Packet Tracer window titled 'Laptop31' with tabs for Physical, Config, Desktop, Programming, and Attributes. The 'Desktop' tab is active, displaying a 'Command Prompt' window. The command prompt shows the execution of the 'ping 192.168.30.6' command, resulting in four successful replies with 0% loss.

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.30.6

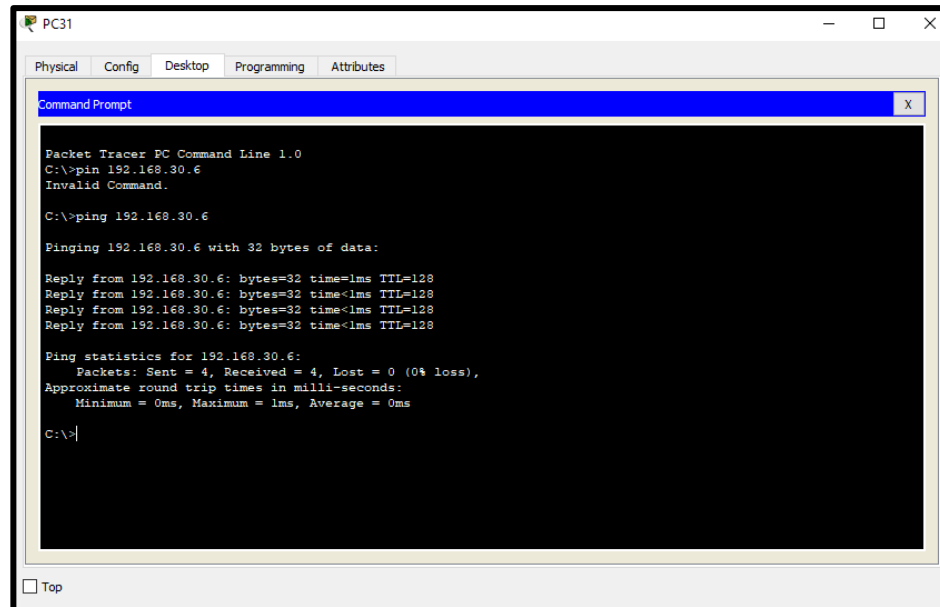
Pinging 192.168.30.6 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.30.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

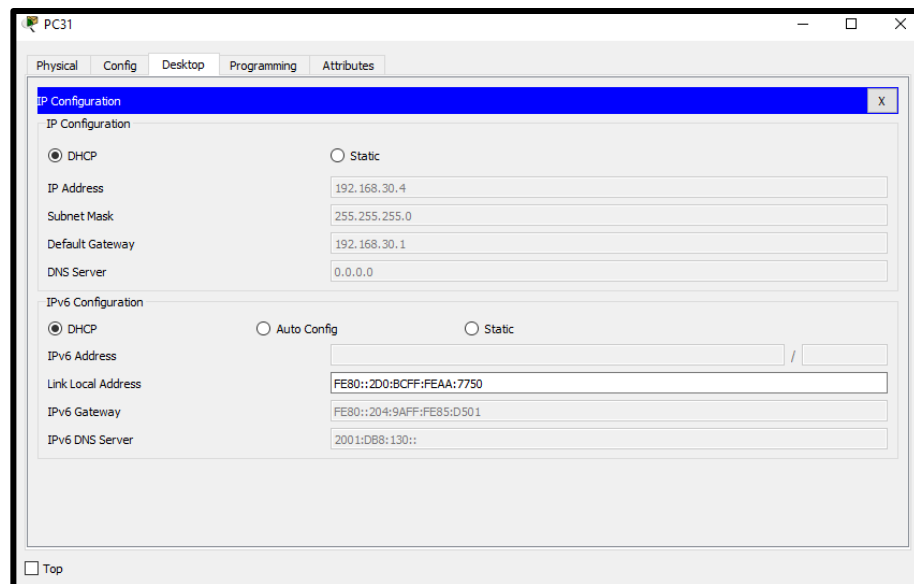
C:\>
```

## Pin del pc 31 al servidor 0



- La NIC instalado en direcciones IPv4 e IPv6 de Laptop30, de Laptop31, de PC30 y obligación de configurados PC31 simultáneas (dual-stack). Las direcciones se deben configurar mediante DHCP y DHCPv6.

## PC31



## PC30

The screenshot shows the 'PC30' configuration window with the 'Config' tab selected. The 'IP Configuration' section is active, displaying settings for both IPv4 and IPv6. The IPv4 configuration is set to DHCP with an IP address of 192.168.30.5, subnet mask of 255.255.255.0, default gateway of 192.168.30.1, and DNS server of 0.0.0.0. The IPv6 configuration is also set to DHCP with a link local address of FE80::2E0:F9FF:FE83:1093, IPv6 gateway of FE80::204:9AFF:FE85:D501, and IPv6 DNS server of 2001:DB8:130::.

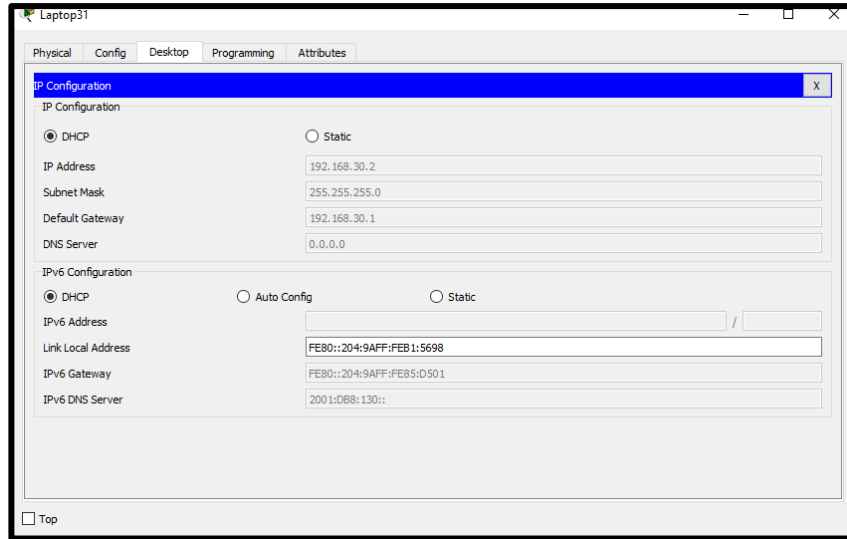
Configuration Type	Option	Value
IP Configuration (IPv4)	Mode	<input checked="" type="radio"/> DHCP <input type="radio"/> Static
	IP Address	192.168.30.5
	Subnet Mask	255.255.255.0
	Default Gateway	192.168.30.1
	DNS Server	0.0.0.0
IPv6 Configuration	Mode	<input checked="" type="radio"/> DHCP <input type="radio"/> Auto Config <input type="radio"/> Static
	IPv6 Address	
	Link Local Address	FE80::2E0:F9FF:FE83:1093
	IPv6 Gateway	FE80::204:9AFF:FE85:D501
	IPv6 DNS Server	2001:DB8:130::

## Laptop 30

The screenshot shows the 'Laptop30' configuration window with the 'Config' tab selected. The 'IP Configuration' section is active, displaying settings for both IPv4 and IPv6. The IPv4 configuration is set to DHCP with an IP address of 192.168.30.3, subnet mask of 255.255.255.0, default gateway of 192.168.30.1, and DNS server of 0.0.0.0. The IPv6 configuration is also set to DHCP with a link local address of FE80::20C:85FF:FE7D:476, IPv6 gateway of FE80::204:9AFF:FE85:D501, and IPv6 DNS server of 2001:DB8:130::.

Configuration Type	Option	Value
IP Configuration (IPv4)	Mode	<input checked="" type="radio"/> DHCP <input type="radio"/> Static
	IP Address	192.168.30.3
	Subnet Mask	255.255.255.0
	Default Gateway	192.168.30.1
	DNS Server	0.0.0.0
IPv6 Configuration	Mode	<input checked="" type="radio"/> DHCP <input type="radio"/> Auto Config <input type="radio"/> Static
	IPv6 Address	
	Link Local Address	FE80::20C:85FF:FE7D:476
	IPv6 Gateway	FE80::204:9AFF:FE85:D501
	IPv6 DNS Server	2001:DB8:130::

## Laptop 31



- La interfaz FastEthernet 0/0 del R3 también deben tener direcciones IPv4 e IPv6 configuradas (dual- stack).

```
R3(config)#int f0/0
```

```
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
```

```
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:130::9c0:80F:301/64
```

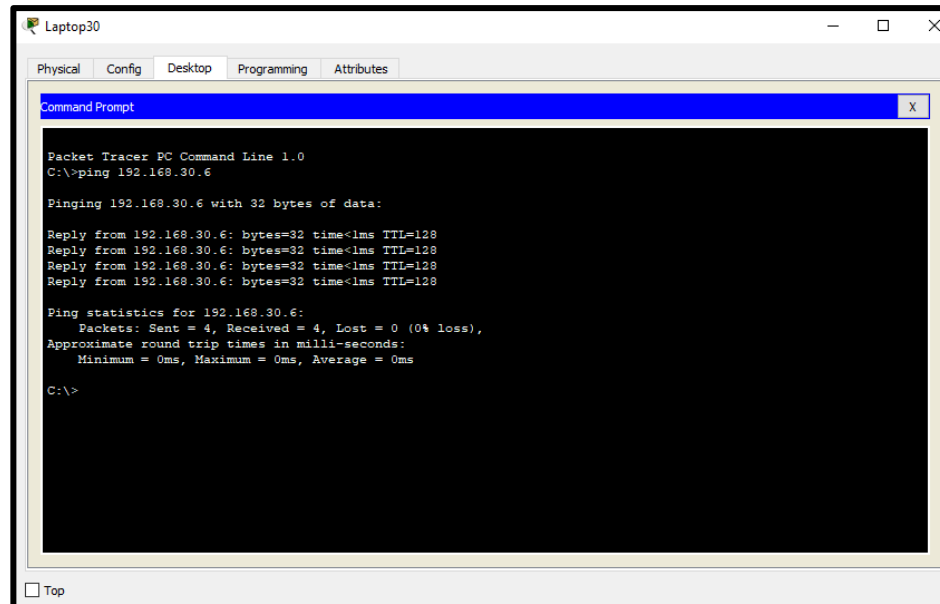
```
R3(config-if)#ipv6 dhcp server vlan_1
```

```
R3(config-if)#ipv6 nd other-config-flag
```

```
R3(config-if)#no shutdown
```

- R1, R2 y R3 intercambian información de routing mediante RIP versión 2.
- R1, R2 y R3 deben saber sobre las rutas de cada uno y la ruta predeterminada desde R1.
- Verifique la conectividad. Todos los terminales deben poder hacer ping entre sí y a la dirección IP del ISP. Los terminales bajo el R3 deberían poder hacer IPv6-ping entre ellos y el servidor.

Pin dela laptop 30 al servidor 0



The screenshot shows a Packet Tracer window titled 'Laptop30'. It has tabs for 'Physical', 'Config', 'Desktop', 'Programming', and 'Attributes'. The 'Desktop' tab is active, displaying a 'Command Prompt' window. The command prompt shows the output of a 'ping 192.168.30.6' command, indicating a successful connection with 0% loss.

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.30.6

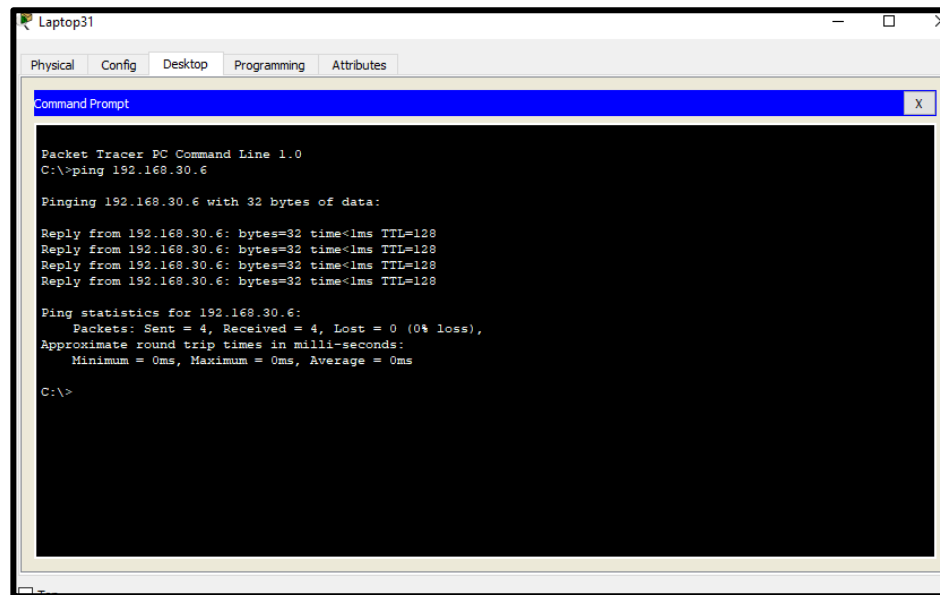
Pinging 192.168.30.6 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.30.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Pin dela laptop 31 al servidor 0



The screenshot shows a Packet Tracer window titled 'Laptop31'. It has tabs for 'Physical', 'Config', 'Desktop', 'Programming', and 'Attributes'. The 'Desktop' tab is active, displaying a 'Command Prompt' window. The command prompt shows the output of a 'ping 192.168.30.6' command, indicating a successful connection with 0% loss.

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.30.6

Pinging 192.168.30.6 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time<1ms TTL=128

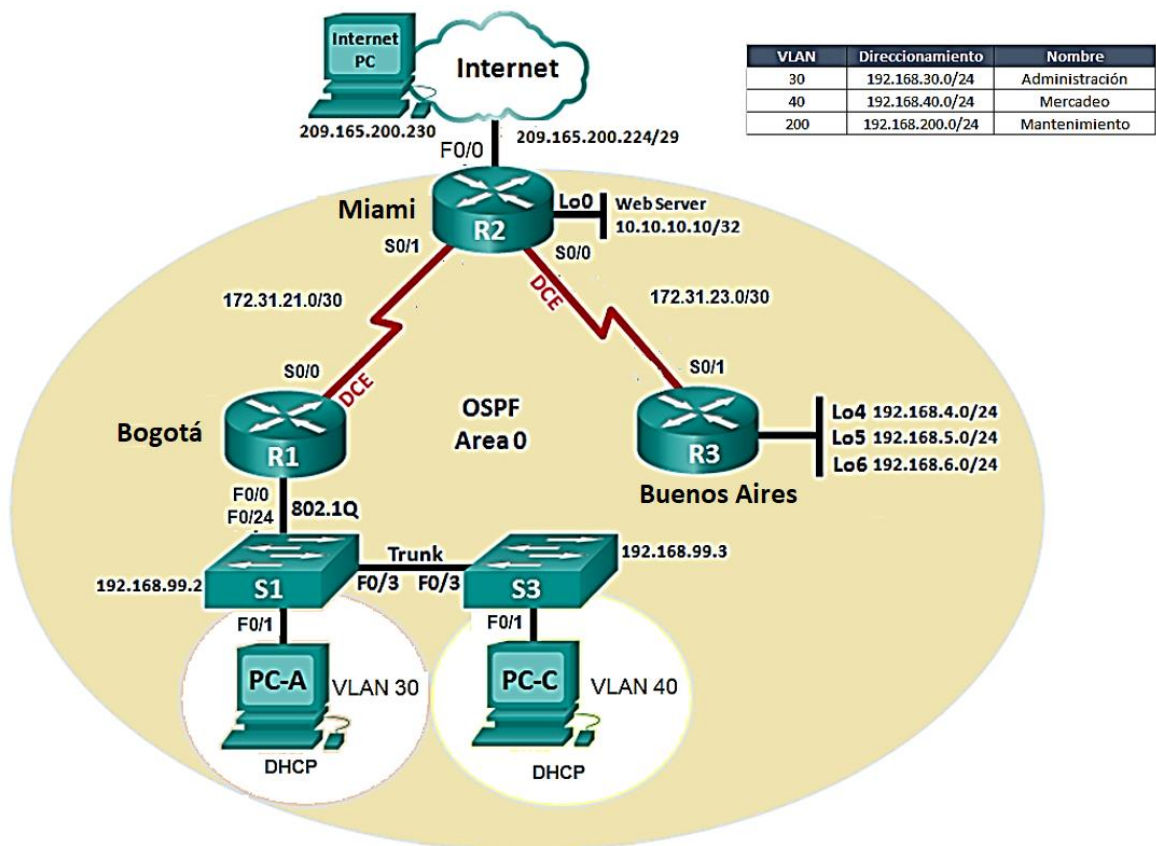
Ping statistics for 192.168.30.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```



## DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO 2 PROPUESTO PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES

Escenario: Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Miami, Bogotá y Buenos Aires, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la tipología de la red



## Desarrollo de las actividades del escenario 2

1. Configure el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario

**Para configurar R1 direccionamiento ip utilizamos los siguientes comandos:**

```
Router>en
```

```
Router#conf t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
Router(config)#hostname R1
```

```
R1(config)#int s 0/0/0
```

```
R1(config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.255
```

Bad mask /32 for address 172.31.21.1

```
R1(config-if)#clock rate 12800
```

Unknown clock rate

```
R1(config-if)#no shut
```

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down

```
R1(config-if)#
```

**Para configurar R2 direccionamiento ip utilizamos los siguientes comandos:**

```
Router>en
```

```
Router#conf t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
Router(config)#hostname R2
```

```
R2(config)#int s0/0/1
```

```
R2(config-if)#ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
```

```
R2(config-if)#no shutdown
```

```
R2(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up
```

```
R2(config-if)#exit
```

```
R2(config)#int s0/0/0
```

```
R2(config-if)#ip address 172.31.23.1 255.255.255.255
```

```
Bad mask /32 for address 172.31.23.1
```

```
R2(config-if)#clock rate 12800
```

```
Unknown clock rate
```

```
R2(config-if)#no shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
```

```
R2(config-if)#
```

```
R2(config)#int f0/0
```

```
R2(config-if)#i address 209.165.200.225 255.255.255.248
```

```
R2(config-if)#ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
```

```
R2(config-if)#no shutdown
```

```
R2(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```

```
R2(config-if)#exit
```

```
R2(config)#int f0/1
```

```
R2(config-if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
```

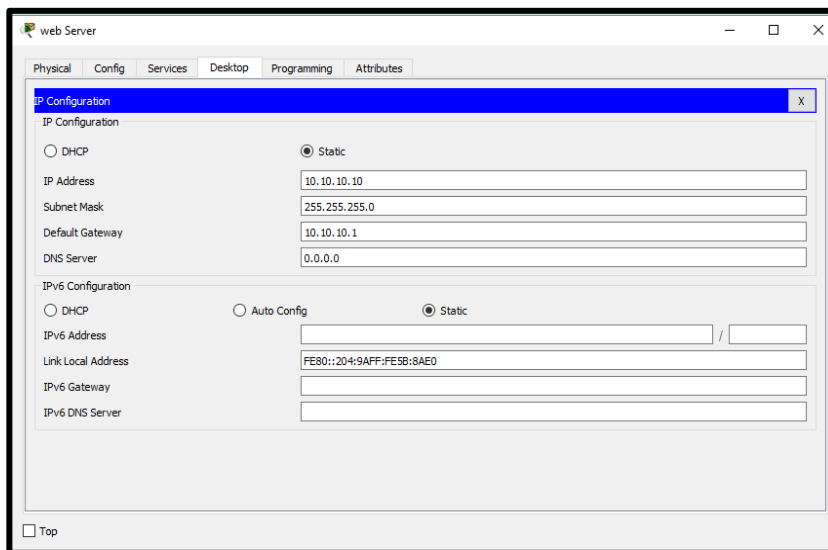
```
R2(config-if)#no shutdown
```

```
R2(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
```

```
R2(config-if)#
```

## **Configurando webserve**



**Para configurar R3 direccionamiento ip utilizamos los siguientes comandos:**

Router>en

Router#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#hostname R3

R3(config)#int s0/0/0

R3(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.255

Bad mask /32 for address 172.31.23.2

.

R3(config-if)#clock rate 12800

Unknown clock rate

R3(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down

R3(config-if)#

Para configurar R3 las interfaces Loopback 4, 5, y 6 utilizamos los siguientes comandos:

```
R3(config)#int lo4
```

```
R3(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4,  
changed state to up
```

```
R3(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
```

```
R3(config-if)#no shutdown
```

```
R3(config-if)#exit
```

```
R3(config)#int lo5
```

```
R3(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5,  
changed state to up
```

```
R3(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
```

```
R3(config-if)#no shutdown
```

```
R3(config-if)#exit
```

```
R3(config)#int lo6
```

```
R3(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback6,  
changed state to up
```

```

R3(config-if)#ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#exit
R3(config)#

```

2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:

#### **OSPFv2 area 0**

<b>Configuration Item or Task</b>	<b>Specification</b>
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	5.5.5.5
Router ID R3	8.8.8.8
Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	256 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	9500

#### **Verificar información de OSPF**

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2
- Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface
- Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.

#### **Router ID R1 :**

```

R1>en
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router ospf 1
OSPF process 1 cannot start. There must be at least one "up" IP interface
R1(config-router)#router-id 1.1.1.1
R1(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R1(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0

```

```
R1(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
Router(config)#int s0/0/0

Router(config-if)#bandwidth 256

Router(config-if)#ip ospf cost 9500

Router(config-if)#exit

Router(config)#
```

## **Router ID R2**

```
R2>en
R2#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#router-id 5.5.5.5
R2(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 3
R2(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 3
R2(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.3 area 3
R2(config-router)#int s0/0/0
R2(config-if)#bandwidth 256
R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#bandwidth 256
R2(config-if)#int s0/0/0
R2(config-if)#ip ospf cost 9500
R2(config-if)#exit
R2(config)#end
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```



### **Router ID R3:**

```
R3>en
```

```
R3#conf t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
R3(config)#router ospf 1
```

```
R3(config-router)#router-id 8.8.8.8
```

```
R3(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
```

```
R3(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
```

```
R3(config-router)#passive-interface l04
```

```
R3(config-router)#passive-interface l05
```

```
R3(config-router)#passive-interface l06
```

```
R3(config-router)#exit
```

```
R3(config)#int s0/0/1
```

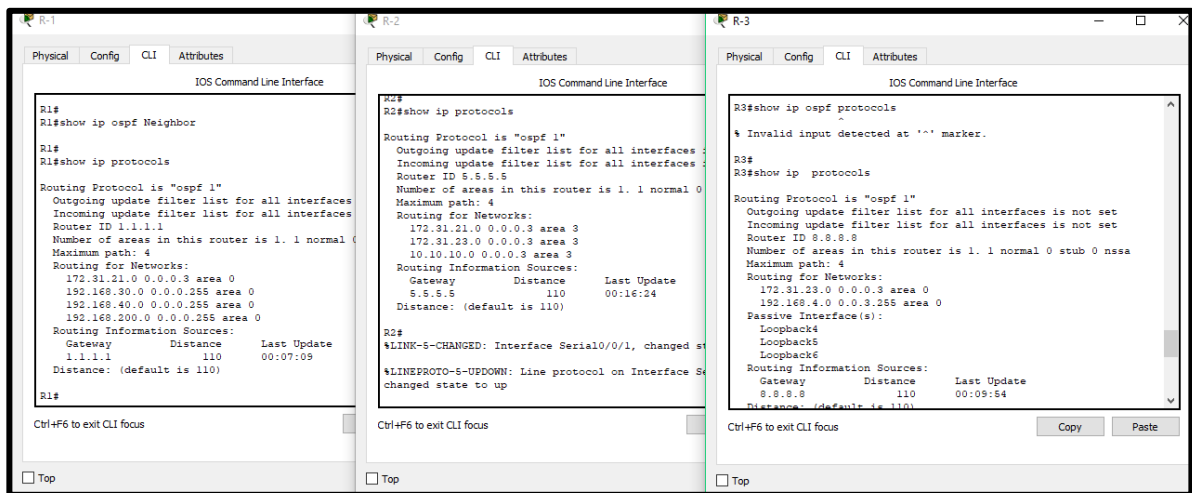
```
R3(config-if)#bandwidth 256
```

```
R3(config-if)#exit
```

```
R3(config)#
```

Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.



### 3. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.

Primero programamos el S1

Switch>en

Switch#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch(config)#hostname S1

S1(config)#vlan 30

S1(config-vlan)#name Administracion

S1(config-vlan)#vlan 200

S1(config-vlan)#name Mantenimiento

S1(config-vlan)#vlan 40

S1(config-vlan)#name mercadeo

S1(config-vlan)#exit

S1(config)#int vlan 200

S1(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up

```

S1(config-if)#int vlan 200
S1(config-if)#ip add 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#no shut
S1(config-if)#exit
S1(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#switchportmode trunk
      ^
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#
S1(config-if)#int f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1

```

Programamos el S3

```

Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S-3
S-3(config)#vlan 30
S-3(config-vlan)#name Administracion
S-3(config-vlan)#vlan 40
S-3(config-vlan)#name Mercadeo
S-3(config-vlan)#vlan 200
S-3(config-vlan)#name Mantenimiento
S-3(config-vlan)#no shutdown

S-3(config-vlan)#exit

```

```
S-3(config)#interface vlan 99
S-3(config-if)#
S-3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
S-3(config-if)#no shutdown
S-3(config-if)#exit
S-3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S-3(config)#int f0/3
S-3(config-if)#switchpor mode trunk
S-3(config-if)#switchpor trunk native vlan 1
S-3(config-if)#
```

4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

```
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#no ip domain-lookup
R3(config)#end
```

5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.
6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.
7. Implement DHCP and NAT for IPv4
8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.

Programamos R1 con los siguientes comandos:

```
R1>en
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
```

```
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30
```

```
R1(config)#
```

9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

Configurar DHCP pool para VLAN 30	Name: ADMINISTRACION DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.
Configurar DHCP pool para VLAN 40	Name: MERCADEO DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.

```
R1(config)#ip dhcp pool Administracion
```

```
R1(dhcp-config)#dnsR1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
```

```
R1(dhcp-config)#domain-nameccna-unad.com
```

```
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
```

```
R1(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
```

```
R1(dhcp-config)#exit
```

```
R1(config)#ip dhcp pool Mercadeo
```

```
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
```

```
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1
```

```
R1(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
```

```
R1(dhcp-config)#exit
```

```
R1(config)#
```

10. Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet

```
R2>en
```

```
R2#conf t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
R2(config)#user webuser privilege 15 secret cisco 12345
```

```
R2(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.168.200.229
```

```
R2(config)#int f0/0
```

```
R2(config-if)#ip nat outside
```

```
R2(config-if)#int f0/1
```

```
R2(config-if)#ip nat inside
```

```
R2(config-if)#exit
```

```
R2(config)#
```

11. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

```
R2(config)#int f0/0
```

```
R2(config-if)#ip nat outside
```

```
R2(config-if)#int f0/1
```

```
R2(config-if)#ip nat inside
```

```
R2(config-if)#exit
```

```
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
```

```
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
```

```
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.0.255
```

```
R2(config)#ip nat pool internet 209.165.200.225 209.165.200.228 netmask  
255.255.255.248
```

```
R2(config)#
```

12. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

```
R2(config)#ip nat pool internet 209.165.200.225 209.165.200.228 netmask  
255.255.255.248
```

```
R2(config)#ip nat inside source list 1 pool internet
```

```
R2(config)#
```

## **CONCLUSIONES**

Durante el desarrollo del trabajo se logró poner en práctica los temas vistos en cuento a los componentes de las redes, su configuración y funcionalidad

Mediante el manejo de Packet Tracer se pudo simular cada escenario para comprender más afondo la funcionalidad de cada componente y los parámetros que pueden varias de acuerdo a la necesidad.

A través de la práctica se logra hacer configuraciones básicas y complejas en los diferentes routers y switch.

Este curso fue fundamental para ver la importancia de las redes en nuestro diario vivir ya que son bases primordiales para la comunicación concretando negociaciones, de tal manera que facilita la solución de problemas.

## REFERENCIAS

Macfarlane, J. (2014). Network Routing Basics : Understanding IP Routing in Cisco Systems. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=158227&lang=es&site=ehost-live>

Lucas, M. (2009). Cisco Routers for the Desperate : Router and Switch Management, the Easy Way. San Francisco: No Starch Press. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmlJYei-NT1Im3L74BZ3bpMiXRx0>

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND1 Official Exam Certification Guide. Recuperado de <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9781587205804/samplepages/9781587205804.pdf>

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND2 Official Exam Certification Guide. Recuperado de <http://een.iust.ac.ir/profs/Beheshti/Computer%20networking/Auxiliary%20materials/Cisco-ICND2.pdf>

Lammle, T. (2010). CISCO Press (Ed). Cisco Certified Network Associate Study Guide. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmlJYei-NT1Im3GQVfFFrjnEGFFU>

Macfarlane, J. (2014). Network Routing Basics : Understanding IP Routing in Cisco Systems. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=158227&lang=es&site=ehost-live>

Lucas, M. (2009). Cisco Routers for the Desperate : Router and Switch Management, the Easy Way. San Francisco: No Starch Press. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmlJYei-NT1Im3L74BZ3bpMiXRx0>

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND1 Official Exam Certification Guide. Recuperado de <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9781587205804/samplepages/9781587205804.pdf>

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND2 Official Exam Certification Guide. Recuperado de <http://een.iust.ac.ir/profs/Beheshti/Computer%20networking/Auxiliary%20materials/Cisco-ICND2.pdf>